

**ANALISIS KERAWANAN LONGSORLAHAN DI KABUPATEN
SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I
Pada Jurusan Geografi Fakultas Geografi**

**Oleh :
DIMAS MUHAMMAD YANUAR RAMADHAN
E100160282**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KERAWANAN LONGSORLAHAN DI KABUPATEN SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

DIMAS MUHAMMAD YANUAR RAMADHAN

E100160282

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji.

Pembimbing



Ir. Taryono M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERAWANAN LONGSORLAHAN DI KABUPATEN SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh:




DIMAS MUHAMMAD YANUAR RAMADHAN

E100160282

Telah diberitahukan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Senin, tanggal 23 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Ir Taryono, M.Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Danardono S.Si, M.Sc ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



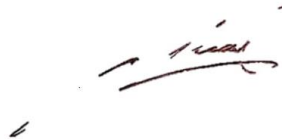
Jumadi, S.Si., M.Sc., Ph.D

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Juli 2021



Dimas Muhammad Yanuar Ramadhan

E100160282

ANALISIS KERAWANAN LONGSORLAHAN DI KABUPATEN SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Abstrak

Longsorlahan merupakan kejadian yang sering disebabkan oleh terganggunyakestabilan alami suatu lereng. Kejadian longsorlahan juga dapat dipengaruhi oleh hujan lebat atau kekeringan, gempa bumi, atau letusan gunung berapi. Longsorlahan berkembang ketika air dengan cepat menumpuk di tanah dan mengakibatkan gelombang air jenuh batu, tanah, dan puing-puing. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Sleman merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang termasuk dalam daftar wilayah yang rawan dengan kejadian bencana longsorlahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persebaran tingkat kerawanan longsorlahan di Kabupaten Sleman dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya longsorlahan di Kabupaten Sleman. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu studi literature dan dokumentasi dengan mengumpulkan data sekunder dari instansi terkait, yaitu Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), BPBD Kabupaten Sleman, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), PVMBG, Universitas, serta Kementerian/Lembaga terkait. Berdasarkan hasil dan analisis dari penelitian ini, dapat diketahui bahwa Kabupaten Sleman didominasi tingkat kerawanan sedang dengan luasan 49.951,74 Ha (86,73%), tinggi dengan luasan 7.271,30 Ha (12,53%), dan rendah dengan luasan 428,70 Ha (0,74%). Wilayah tingkat kerawanan sedang memiliki kemiringan lereng 8-15% (agak miring atau bergelombang) sampai dengan 15-30% (berbukit) dengan intensitas curah hujan 2000-2500 mm/tahun dan 2500-3000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan sedang berupa belukar/semak, kebun, pemukiman, rumput, sawah irigasi, sawah tandah hujan, dan tegalan. Jenis tanah didominasi regosol, latosol, kambisol, dan grumusol. Serta, formasi batuan gunungapi tak terpisahkan, andesit, diorit, endapan gunungapi merapi tua, endapan longsor (ladu), formasi kebobutak, dan formasi sentolo. Wilayah tingkat kerawanan tinggi memiliki kemiringan lereng yang didominasi kemiringan lereng 25-40% (agak curam atau bergunung) sampai dengan diatas 40% (sangat curam) dengan intensita curah hujan tinggi 3000- 3500 mm/tahun dan 3500-4000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan tinggi berupa belukar/semak, hutan, kebun, pasir darat, pemukiman, rumput, sawah irigasi, tanah berbatuan, dan tegalan. Jenis tanah didominasi regosol, latosol dan kambisol. Serta, formasi batuan gunungapi tak terpisahkan, formasi kebobbutak, dan endapan longsor (ladu). Sedangkan, wilayah tingkat kerawanan rendah memiliki kemiringan lereng antara 0-3% (datar) sampai dengan 3-8% (berombak) dengan intensita curah hujan 1500-2000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan rendah berupa permukiman. Jenis tanah didominasi latosol, kambisol, grumosol, dan regosol. Serta, formasi batuan gunungapi tak terpisahkan, formasi sentolo, endapan longsor (ladu), dan formasi kebobutak.

Kata Kunci: Kerawanan, Longsorlahan, Kabupaten Sleman

Abstract

Landslides are caused by disturbances in the natural stability of a slope. They can

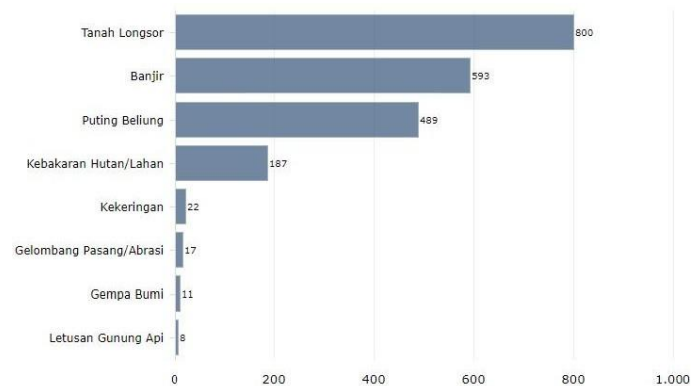
accompany heavy rains or follow droughts, earthquakes, or volcanic eruptions. Mudslides develop when water rapidly accumulates in the ground and results in a surge of water-saturated rock, earth, and debris. This study was conducted in Sleman Regency, Yogyakarta Special Region. Sleman Regency is one of the regions in Indonesia which is included in the list of areas prone to landslide disasters. The purpose of this study was to determine the distribution of landslide susceptibility levels in Sleman Regency and to identify the dominant factors that caused landslides in Sleman Regency. The data collection method used in this study was literature study and documentation by collecting secondary data from related agencies, the National Disaster Management Agency (BNPB), BPBD Sleman Regency, the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG), PVMBG, Universities, and Ministries/ Related Institutions. Based on the results and analysis of this study, it can be seen that Sleman Regency is dominated by moderate landslide susceptibility with an area of 49,951.74 hectares (86.73%), high landslide susceptibility with an area of 7,271.30 hectares (12.53%), and low landslide susceptibility with an area of 428.70 Ha (0.74%). The area of moderate landslide susceptibility has a slope of 8-15% (slightly sloping or wavy) to 15-30% (hilly) with a rainfall intensity of 2000-2500 mm/year and 2500-3000 mm/ year. Land use at a moderate landslide susceptibility level is in the form of shrubs, gardens, settlements, grasses, irrigated rice fields, wet rice fields, and moor. Soil types were dominated by regosol, latosol, kambisol, and grumusol. As well, inseparable volcanic rock formations, andesite, diorite, old volcanic deposits, landslide deposits (ladu), kebobutak formations, and centolo formations. Areas with a high level of landslide susceptibility have a slope that is dominated by a slope of 25-40% (rather steep or mountainous) to above 40% (very steep) with high rainfall intensity of 3000-3500 mm/ year and 3500- 4000 mm/ year. Land use at a high level of landslide susceptibility is in the form of shrubs, forests, gardens, land sand, settlements, grass, irrigated rice fields, rocky soils, and moor. Soil types were dominated by regosol, latosol and cambisol. As well, inseparable volcanic rock formations, kebobutak formations, and landslide deposits (ladu). Meanwhile, the low landslide susceptibility areas have slopes ranging from 0-3% (flat) to 3-8% (undulating) with a rainfall intensity of 1500-2000 mm/ year. Land use at a low level of landslide susceptibility is in the form of settlements. Soil types were dominated by latosol, kambisol, grumusol, and regosol. As well, inseparable volcanic rock formations, sentolo formations, landslide deposits (ladu), and kebobutak formations.

Keywords: Susceptibility, Landslide, Sleman Distric

1. PENDAHULUAN

Longsor lahan adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material lainnya yang bergerak ke bawah atau keluar lereng (Nandi, 2007). Longsor lahan umumnya disebabkan oleh faktor alam, antara lain kondisi geologi, curah hujan, topografi, jenis penggunaan lahan, jenis tanah, getaran atau gempa bumi dapat mempengaruhi stabilitas lereng yang dapat meningkatkan terjadinya longsor lahan. Berdasarkan data yang dihimpun oleh Direktorat Vulkanologi dan

Mitigasi Bencana Geologi, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral (2003), setiap tahun beberapa wilayah Indonesia mengalami longsorlahan. Data yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) per 22 September 2020 menyebutkan 2.127 bencana terjadi di Indonesia per September 2020, dan bencana longsorlahan berada di peringkat tertinggi. Data dari BNPB tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini. Statistik Bencana Alam (Januari-September 2020)



Gambar 1. Statistik Bencana Alam Sumber: BNPB (2020)

Bencana longsorlahan tersebut telah menyebabkan kerugian materi serta korban jiwa. Kejadian longsorlahan umumnya berskala kecil tidak sehebat gempa bumi, letusan gunung api, dan tsunami sehingga perhatian pada masalah ini kurang dan bahkan dalam perencanaan pembangunan kurang diperhatikan.

Salah satu Kabupaten di wilayah Indonesia yang termasuk dalam daftar wilayah yang rawan dengan kejadian bencana longsorlahan adalah Kabupaten Sleman (BPBD DIY, 2020). Sleman adalah sebuah kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini adalah Sleman. Tingkat kerawanan bencana tanah longsor atau longsorlahan di Sleman dapat dikategorikan besar. Hal ini dapat terjadi karena Kabupaten Sleman keadaan tanahnya dibagian selatan relatif datar kecuali daerah perbukitan dibagian tenggara Kecamatan Prambanan dan sebagian di Kecamatan Gamping. Makin ke utara relatif miring dan dibagian utara sekitar Lereng Merapi relatif terjal serta terdapat sekitar 100 sumber mata air. Kondisi ini juga dilihat dari pegunungan dan perbukitan di Kabupaten Sleman seluas 72,11% dari luas wilayah keseluruhan (RT/RW Kabupaten Sleman, 2011-2031). Fakta menunjukkan Kabupaten Sleman berada pada ketinggian antara 100-

2.500 meter dpl, dengan kemiringan tanah yang sangat curam di atas >40% seluas

1.526 km² dengan total wilayah mencapai 27.01ha.

Salah satu penyebab terjadinya rawan tanah longsor yaitu pada permasalahan lingkungan dan sosial yang menonjol seperti pertanian intensif, kerusakan hutan atau luasnya lahan kritis di Kabupaten Sleman yang mencapai 3.225,74 ha dengan tingkat curah hujan tahunan diatas 2000 mm pertahun. Hal ini mengakibatkan tidak adanya tutupan tanah yang membentuk ruang-ruang dalam tanah akibat pembusukan sistem perakaran pohon yang menampung air dan menyebabkan tanah dalam keadaan lewat jenuh, sehingga berpotensi longsor.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sleman memetakan 15 dari 17 kecamatan di Kabupaten Sleman berpotensi terjadi tanah bergerak. Daerah yang berpotensi tanah bergerak itu biasanya memiliki curah hujan di atas normal. Terdapat tujuh kecamatan yang berpotensi tinggi tanah bergerak yakni Kecamatan Cangkringan, Gamping, Godean, Pakem, Prambanan, Seyegan, dan Turi. Sementara kecamatan yang berpotensi menengah ada delapan kecamatan yakni Tempel, Ngemplak, Ngaglik, Mlati, Minggir, Kalasan, Depok, dan Berbah (BPBD Sleman).

Di Kabupaten Sleman Provinsi DIY hampir setiap tahun mengalami bencana longsorlahan. Bencana longsor di Kabupaten Sleman yang terjadi tahun 2011 mengakibatkan sebanyak 34 unit rumah tertimbun, korban jiwa 4 orang, dengan luasan kawasan rawan longsor mencapai kurang lebih 3.303 ha pada Kecamatan Prambanan dan Berbah, 23 ha di Kecamatan Turi, 9 ha di Kecamatan Pakem, dan Kecamatan lainnya yang memiliki tingkatkerentanan sedang dan lebih rendah. Pada tahun 2012 kerusakan yang terjadi sebesar 40 unit rumah, 3 korban meninggal, 1 km/unit jalan lingkungan dan 2 km/unit jalan desa di Kecamatan Pakem, 1 unit jembatan desa di Kecamatan Cangkringan, irigasi di sungai Opak desa Bokoharjo seluas 273,37 ha, 1 unit pipa transmisi di Kecamatan Kalasan-Prambanan, kerusakan sektor pertanian di Pakem 21 ha dan 35 ha di Kecamatan Cangkringan, 1 jalur trekking dan kawasan outbond tertimbun di desa wisata Kecamatan Pakem, kawasan lingkungan wisata Candi Ratu Boko di Kecamatan Prambanan, dan camping ground seluas 3 ha di desa Glagaharjo. Pada tahun 2017, data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sleman (2017) menunjukkan longsorlahan juga terjadi di 151 titik, termasuk di Kabupaten Sleman, yaitu 20 kejadian longsorlahan. Manager Pusdalops BPBD Yogyakarta mengatakan, kerusakan longsor

antara lain menimpa rumah, mengancam rumah warga dan fasilitas umum, menutup akses jalan, talud ambrol dan menjebol tembok masjid pondok Pesantren. Kemudian, pada tahun 2018 BPBD Sleman memberitakan tanah longsor kembali terjadi di Kali Gendol lereng Merapi Cangkringan, Sleman pada Senin 2 Juli 2018 jam 06.30 pagi. Data dari Pusdalops BPBD Sleman memberitakan 2 orang meninggal dalam peristiwa itu, sementara 4 orang mengalami luka luka.

Sepanjang 2019 lalu, Wakil Bupati Sleman, Sri Muslimatun mengungkapkan, telah terjadi sebanyak 78 bencana alam di Kabupaten Sleman. Kerugian mencapai Rp 2,6 miliar dari 22 kejadian tanah longsor. Pada tahun 2020 ini sendiri, kejadian bencana longsor lahan di Sleman sudah terjadi mulai Januari 2020. Hujan yang mengguyur Kabupaten Sleman, DIY sejak Jumat 10 Januari 200 menyebabkan bencana longsor di Ngrotorejo RT 07 RW 40 Desa Madurejo, Kecamatan Prambanan. Dari data terbaru yang di dapat BPBD Sleman pada Maret 2020 juga menunjukkan dua titik tanah longsor (Tribunjogja.com, 2020).

UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan PP No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, yang bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pelaksanaan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh dalam rangka memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman, risiko, dan dampak bencana. Salah satu upaya yang dapat dilaksanakan untuk tujuan tersebut di atas adalah dengan melakukan pengurangan risiko bencana dan pemaduan pengurangan risiko bencana dengan program pembangunan. Untuk dapat mewujudkan program tersebut, maka dipandang perlu untuk menilai kerawanan bencana tiap-tiap daerah (provinsi dan kabupaten/kota) (BNBP, 2012). Pemetaan menurut ESDM (2012), dapat menyajikan informasi visual tentang tingkat kerawanan bencana alam geologi di suatu wilayah, sebagai masukan kepada masyarakat dan atau pemerintah kabupaten/kota dan provinsi sebagai data dasar untuk melakukan pembangunan wilayah agar terhindar dari bencana.

Berdasarkan latar belakang pada fenomena kejadian longsor lahan yang sering terjadi di Kabupaten Sleman tersebut, perlu dilakukan sebuah kajian untuk menganalisis kerawanan longsor lahan di wilayah Kabupaten Sleman, dengan demikian penulis melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kerawanan Longsorlahan Di Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*”

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang pada penelitian ini, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana persebaran tingkat kerawanan longsorlahan di Kabupaten Sleman?
- b. Apa saja faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya longsor lahan di Kabupaten Sleman?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, terdapat beberapatujuan yang ingin dicapai sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui persebaran tingkat kerawanan longsorlahan di Kabupaten Sleman.
- b. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya longsorlahan di Kabupaten Sleman.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif dengan teknik survei. Dalam penelitian ini, analisis data sekunder dan survey lapangan untuk validasi data sehingga dapat menghasilkan tingkat kerawanan longsorlahan dan mengidentifikasi faktor dominan penyebab longsorlahan.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu studi literature dan dokumentasi dengan mengumpulkan data sekunder dari instansi terkait, yaitu Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), BPBD Kabupaten Sleman, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), PVMBG, Universitas, serta Kementerian/Lembaga terkait. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yang digunakan yaitu yang sesuai dengan parameter yang berpengaruh, diperoleh dari instansi, dinas atau lembaga terkait dan peta-peta tematik parameter fisik lahan pada daerah penelitian. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu parameter potensi kerawanan bencana longsor, yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, geologi, penggunaan lahan, curah hujan, dan gempa bumi.

Secara garis besar penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan, yaitu tahap persiapan yang meliputi studi pustaka terhadap literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan dan penentuan jenis data yang akan digunakan

sebagai parameter serta metode yang akan digunakan dalam penelitian dan tahap pelaksanaan atau tahap pemrosesan yang meliputi pembangunan data sehingga dapat digunakan dalam proses analisis data selanjutnya. Kegiatan ini meliputi editing dan atributing (pemberian data atribut tabel), pengharkatan, *overlay*, *layout* dan analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Persebaran Tingkat Kerawanan Longsorlahan Di Kabupaten Sleman

Berdasarkan hasil *overlay* pada setiap faktor penyebab terjadinya bencana tanah longsor di Kabupaten Sleman menunjukkan tingkat kerawanan rendah, sedang, dan tinggi. Tingkat kerawanan bencana longsor di kabupaten sleman di tunjukan pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel .1 Tingkat Kerawanan Longsorlahan Kabupaten Sleman

No	Tingkat Kerawanan	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Rendah	Berbah	271,44	0,74
2		Gamping	7,85	
3		Prambanan	149,41	
4	Sedang	Berbah	2.035,93	86,73
5		Cangkringan	3.252,94	
6		Depok	3.480,13	
7		Gamping	2.919,65	
8		Goden	2.640.43	
9		Kalasan	3.466.18	
10		Minggir	2.690.35	
11		Mlati	2.889.19	
12		Moyudan	2.725.11	
13		Ngaglik	3.735.76	
14		Ngemplak	3.753.60	
15		Pakem	2.906.49	
16		Prambanan	3.705.18	
17		Seyegan	2.606.61	
18		Sleman	3.120.14	
19		Tempel	2.275.47	
20		Turi	1.748.59	
21	Tinggi	Berbah	4.05	12,53
22		Cangkringan	1.274.87	
23		Goden	54,96	
24		Moyudan	10,46	
25		Pakem	2.426,39	
26		Prambanan	245,65	
27		Seyegan	48,01	
28		Tempel	925,52	
29		Turi	2.227.39	

Jumlah

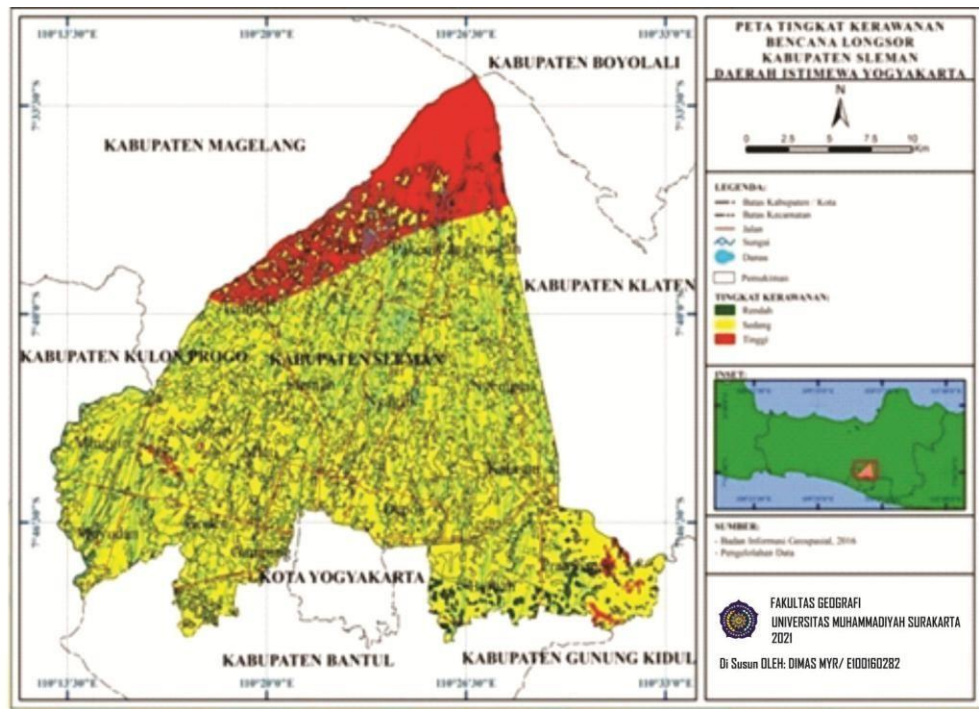
57.597,74 100

Sumber: Hasil Pengelolaan Data Peta Tingkat Kerawanan Longsor lahan, 2021 Tingkat kerawanan bencana longsorlahan rendah merupakan daerah yang memiliki kemungkinan terjadinya bencana longsorlahan kecil. Wilayah yang termasuk kedalam tingkat kerawanan rendah yaitu Kecamatan Berbah, Kecamatan Gamping, dan Kecamatan Prambanan.

Selain itu, Tingkat kerawanan bencana longsorlahan sedang merupakan daerah yang memiliki kemungkinan terjadinya bencana longsorlahan sedang. Wilayah yang termasuk kedalam tingkat kerawanan sedang yaitu Kecamatan Berbah, Kecamatan Cangkringan, Kecamatan Depok, Kecamatan Gamping, Kecamatan Goden, Kecamatan Kalasan, Kecamatan Minggir, Kecamatan Mlati, Kecamatan Moyudan, Kecamatan Ngaglik, Kecamatan Ngempak, Kecamatan Pakem, Kecamatan Prambanan, Kecamatan Seyegan, Kecamatan Sleman, Kecamatan Tempel, dan Kecamatan Turi.

Sedangkan, tingkat kerawanan bencana longsorlahan tinggi merupakan daerah yang memiliki kemungkinan terjadinya bencana longsorlahan tinggi. Wilayah yang termasuk kedalam tingkat kerawanan tinggi yaitu Kecamatan Berbah, Kecamatan Cangkringan, Kecamatan Goden, Kecamatan Moyudan, Kecamatan Pakem, Kecamatan Prambanan, Kecamatan Seyegan, Kecamatan Tempel dan Kecamatan Turi. Secara lebih jelas tingkat kerawanan bencana longsorlahan di Kabupaten Sleman dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Karakteristik daerah dengan tingkat kerawanan longsorlahan tinggi yaitu daerah ini didominasi pada bentuk lahan dataran kolovial dan perbukitan denudasional dengan kemiringan lereng miring hingga terjal 15 hingga lebih dari 40 %. Tekstur tanah geluh lempungan, geluh debu dan lempung, kedalaman solum tanah sangat tebal lebih dari 120 cm. Tingkat pelapukan batuan sangat lanjut dimana massa batuan terdekomposisi dan berubah menjadi tanah tetapisusunan batuan asal masih bertahan. Penggunaan lahan berupa hutan rakyat, permukiman dan tegalan dengan kerapatan vegetasi sedang hingga rapat.



Gambar 2. Peta Longsorlahan Kabupaten Sleman

3.2 Faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya longsor lahan di Kabupaten Sleman

Berdasarkan dari data pada parameter-parameter penyebab terjadinya longsorlahan, yang menjadi faktor dominan terjadinya longsorlahan adalah faktor curah hujan dan faktor kemiringan lereng. Curah hujan di Kabupaten Sleman memiliki curah hujan dengan intensitas yang sangat tinggi antara 3000-3500 mm/tahun memiliki luasan 4.225,19 (7,34%), dan 3500-4000 mm/tahun memiliki luasan 2.807,89 (6,61). Ancaman longsor biasanya dimulai pada bulan November seiring dengan meningkatnya intensitas curah hujan. Musim kemarau yang panjang akan menyebabkan terjadinya penguapan air pada permukaan tanah dalam jumlah yang banyak, sehingga muncul pori-pori atau rongga-rongga, kemudian timbul retakan dan retakan pada permukaan tanah. Pada saat hujan, air akan menyusup ke bagian yang retak, sehingga mengakibatkan tanah dengan cepat mengembang kembali. Pada awal musim hujan, kandungan air pada tanah menjadi jenuh dalam waktu singkat. Hujan lebat pada awal musim dapat menimbulkan longsorlahan karena melalui tanah yang merekah itulah air akan masuk dan terakumulasi di bagian dasar lereng, sehingga menimbulkan gerakan lateral. Pelongsorlahan dapat dicegah karena air akan diserap oleh tumbuhan apabila ada pepohonan di permukaan. Akar tumbuhan juga berfungsi untuk mengikat tanah

sehingga dapat mencegah gerakan lateral dari massa tanah tersebut.

Kemiringan lereng mempunyai pengaruh yang besar terhadap kejadian longsor lahan. Semakin miring lereng suatu tempat maka daerah tersebut semakin berpotensi terhadap terjadinya longsor lahan. Kabupaten Sleman memiliki kemiringan lereng agak curam atau bergunung (25-40%) menempati luas 1.444,77 Ha (2,51%), kemiringan lereng curam (>40%) menempati luas 1.543,55 Ha (2,68%). Keadaan topografi dengan lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong yang menyebabkan longsorlahan. Kemiringan lereng > 45% umumnya rawan terhadap bencana longsorlahan. Kondisi drainase yang tersumbat oleh akumulasi massa air menyebabkan gaya penahan lereng menjadi hilang. Tutupan lahan akan mengurangi tahanan geser, misal lahan kosong, semak belukar di tanah kritis, lahan persawahan, perladangan, dan adanya genangan air di lereng yang terjal mengakibatkan tanah menjadi lembek dan jenuh dengan air, sehingga mudah terjadi longsorlahan.

Kemiringan lereng mempunyai pengaruh besar terhadap kejadian longsor lahan. Semakin miring lereng suatu tempat maka daerah tersebut semakin berpotensi terhadap terjadinya longsor lahan. Lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong terhadap gerakan tanah. Lereng yang terjal terbentuk karena pengikisan air sungai, mata air, air laut, dan angin. Pada dasarnya daerah perbukitan atau pegunungan yang membentuk lahan miring merupakan daerah rawan terjadi gerakan tanah. Kelerengan dengan kemiringan lebih dari 25- 40% (atau lebih dari 40%) memiliki potensi untuk bergerak atau longsor, namun tidak selalu lereng atau lahan yang miring punya potensi untuk longsor tergantung dari kondisi geologi yang bekerja pada lereng tersebut.

Lereng yang semakin curam, akan meningkatkan potensi longsor (Buchori dan Susilo, 2012). Hal ini seperti disampaikan oleh Hidayat (2018) bahwa longsor sering ditemukan pada permukaan yang miring dan pengaruh gravitasi. Hasil penelitian Pamungkas dan Sartohadi (2017) juga menyebutkan bahwa geometri lereng akan berpengaruh terhadap longsor, dan panjang lereng berbanding terbalik dengan kemiringan lereng. Penggunaan lahan pada lereng yang curam juga berpengaruh pada kestabilan lereng. Penggunaan lahan di wilayah penelitian didominasi oleh perkebunan, permukiman dan sawah. Berdasarkan hasil penelitian Ramadhani dan Idajati (2017) disampaikan bahwa penggunaan lahan merupakan salah satu faktor

penyebab longsor.

Kecamatan Berbah, Kecamatan Cangkringan, Kecamatan Depok, Kecamatan Gamping, Kecamatan Goden, Kecamatan Kalasan, Kecamatan Minggir, Kecamatan Mlati, Kecamatan Moyudan, Kecamatan Ngaglik, Kecamatan Ngempak, Kecamatan Pakem, Kecamatan Prambanan, Kecamatan Seyegan, Kecamatan Sleman, Kecamatan Tempel, dan Kecamatan Turi di Kabupaten Sleman memiliki tingkat kerawanan longsorlahan sedang dengan luasan 86,73% dari keseluruhan luas wilayah. Berdasarkan topografi wilayahnya, ketinggian 100-499 m dpl seluas 43.246 ha, atau 75,32% dari luas wilayah, terdapat di 17 Kecamatan. Ketinggian 500-999 m dpl meliputi luas 6.538 ha, atau 11,38% dari luas wilayah, ditemui di Kecamatan Tempel, Turi, Pakem, dan Cangkringan. Ketinggian >1.000 m dpl seluas 1.495 ha, atau 2,60% dari luas wilayah, terdapat di Kecamatan Turi, Pakem, dan Cangkringan.

Kabupaten Sleman memiliki curah hujan yang tinggi terletak di bagian Utara-Barat (Kaliurang, Turi, Tempel, Sleman, dan utara Kota Yogyakarta) dengan curah hujan lebih besar dari 2.500 mm/tahun. Daerah-daerah ini merupakan Kecamatan-kecamatan di Kabupaten Sleman dengan kerawanan longsorlahan tinggi. Topografi di Kecamatan Tempel, Turi, Pakem, dan Cangkringan juga memiliki ketinggian >1.000 m dpl seluas 1.495 ha, atau 2,60% dari luas wilayah yang menjadikannya sebagai wilayah dengan lereng-lereng yang curam. Kemiringan lereng-lereng yang curam di wilayah tersebut memiliki kerawanan longsorlahan yang tinggi. Kelerengan dengan kemiringan lebih dari 25- 40% (atau lebih dari 40%) memiliki potensi untuk bergerak atau longsor.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa curah hujan yang tinggi dan tingkat kemiringan lereng yang curam merupakan faktor-faktor utama penyebab terjadinya longsorlahan di Kabupaten Sleman. Kabupaten Sleman didominasi tingkat kerawanan sedang dengan luasan 49.951,74 Ha (86,73%),tinggi dengan luasan 7.271,30 Ha (12,53%), dan rendah dengan luasan 428,70 Ha (0,74%). Wilayah tingkat kerawanan sedang memiliki kemiringan lereng 8-15% (agak miring atau bergelombang) sampai dengan 15-30% (berbukit) dengan intensita curah hujan 2000-2500 mm/tahun dan 2500-3000 mm/tahun.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada persebaran tingkat kerawanan longsorlahan di Kabupaten Sleman dan faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya longsor lahan di Kabupaten Sleman, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

Kabupaten Sleman didominasi tingkat kerawanan sedang dengan luasan 49.951,74 Ha (86,73%), tinggi dengan luasan 7.271,30 Ha (12,53%), dan rendah dengan luasan 428,70 Ha (0,74%). Wilayah tingkat kerawanan sedang memiliki kemiringan lereng 8-15% (agak miring atau bergelombang) sampai dengan 15-30% (berbukit) dengan intensita curah hujan 2000-2500 mm/tahun dan 2500-3000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan sedang berupa belukar/semak, kebun, pemukiman, rumput, sawah irigasi, sawah tandah hujan, dan tegalan. Jenis tanah didominasi regosol, latosol, kambisol, dan grumusol. Serta, formasi batuan gunungapi tak terpisahkan, andesit, diorit, endapan gunungapi merapi tua, endapan longsoran (ladu), formasi kebobutak, dan formasi sentolo.

Wilayah tingkat kerawanan tinggi memiliki kemiringan lereng yang didominasi kemiringan lereng 25-40% (agak curam atau bergunung) sampai dengan diatas 40% (sangat curam) dengan intensita curah hujan tinggi 3000- 3500 mm/tahun dan 3500-4000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan tinggi berupa belukar/semak, hutan, kebun, pasir darat, pemukiman, rumput, sawah irigasi, tanah berbatuan, dan tegalan. Jenis tanah didominasi regosol, latosol dan kambisol. Serta, formasi batuan gunungapi takterpisahkan, formasi kebobbutak, dan endapan longsoran (ladu).

Sedangkan, wilayah tingkat kerawanan rendah memiliki kemiringan lereng antara 0-3% (datar) sampai dengan 3-8% (berombak) dengan intensitas curah hujan 1500-2000 mm/tahun. Penggunaan lahan pada tingkat kerawanan rendah berupa permukiman. Jenis tanah didominasi latosol, kambisol, grumosol, dan regosol. Serta, formasi batuan gunungapi tak terpisahkan, formasi sentolo, endapan longsoran (ladu), dan formasi kebobutak.

4.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perlu adanya kajian lebih spesifik dalam analisis pemetaan bencana tanah longsor pada wilayah yang berpotensi terjadinya bencana tanah longsor, sehingga dapat dilakukan upaya penanggulangan bencana untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan.
- b. Perlu adanya kajian lebih spesifik dalam penggunaan parameter, sehingga hasilnya lebih akurat. Penelitian ini menggunakan lima parameter seperti curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, kemiringan lereng, dan zonasi rawan gempa bumi dalam memperoleh persebaran tingkat kerawanan longsor lahan.
- c. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan rujukan untuk penelitian berikutnya terkait dengan kerawanan longsor lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- AMONG GURU. 2020. *Faktor-Faktor Penyebab Tanah Longsor Dan Cara Penanggulangannya*. [online] Available at: <<https://www.amongguru.com/faktor-faktor-penyebab-tanah-longsor-dan-cara-penanggulangannya/>> [Accessed 21 Juni 2020].
- Bakri, S., Murti Laksono, K. and Barus, B., 2019. Identifikasi Dan Analisis Karakteristik Longsor Di Kabupaten Garut. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), pp.68-78.
- BNPB. 2012. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 7 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pengelolaan Data dan Informasi Bencana Indonesia, <http://www.bnpb.go.id/pengetahuan-bencana/definisi-dan-jenis-bencana>, diakses tanggal 3 Oktober 2020.
- Dewi, Miska I., 2016. Analisis Kerawanan Longsor Lahan di Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat. Skripsi Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Erni Suharini dan Abraham, 2014. *Geomorfologi gaya, proses, dan bentuk lahan*. Yogyakarta. Penerbit Ombak.
- Fadilah, N., Arsyad, U. and Soma, A., 2019. ANALISIS TINGKAT KERAWANAN TANAH LONGSOR MENGGUNAKAN METODE FREKUENSI RASIO DI DAERAH ALIRAN SUNGAI BIALO. *PERENNIAL*, 15(1), p.42.
- FAO, 1976. A Framework for land evaluation. Amerika Serikat : ISBN 92-5- 100111-1.
- Jagad.id. 2020. *Tanah Longsor : Pengertian, Jenis Jenis, Penyebab Dan Dampak - Jagad.Id*. [online] Available at: <<https://jagad.id/tanah-longsor/>> [Accessed 21

Juni 2020].

- Nandi. (2007). Longsor. Bandung: Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI.
- Nandi, 2007. Longsor Perkuliahan Geomorfologi, *Handouts*, Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Notohadiprawiro, T., 2006. *Kemampuan dan Kesesuaian Lahan: Pengertian dan Penetapannya*¹. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Novia, D., Adjie, P., 2011. Identifikasi Daerah Kawasan Rentan Tanah Longsor dalam KSN Gunung Merapi di Kabupaten Sleman. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Undang-Undang Republik Indonesia.
- Putri, A., 2016. Identifikasi Daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis) (Studi Kasus : Kabupaten Kediri). *Jurnal Teknik ITS*,.
- Rachma Muthia. 2018. Analisis Kerawanan Bencana Longsorlahan Di Kecamatan Prambanan Kabupaten Sleman. Program Studi Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Satria, Isidorus Rio Tunggara BUdi. 2019. Kronologi Longsor Sukabumi, Bukit Retak Sejak 24 Desember (<https://www.idntimes.com/news/indonesia/isidorus-rio/kronologi-longsor-sukabumi-bukit-retak-sejak-24-desember/full>) diakses tanggal 8 Januari 2020.
- Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian Kualitatif”. Bandung : ALFABETA.
- Sulistiarto, B., Cahyono. A.B. 2007. Studi Identifikasi Longsor Dengan Menggunakan Citra Landsat Dan Raster Studi Kasus : Kabupaten Jember .Jurnal. Surabaya: Program Studi Teknik Geomatika FTSP-ITS.
- Suwarno & Sutomo, 2014. Analisis kerawanan longsorlahan untuk penggunaan lahan berkelanjutan di sub-DAS Logawa Kabupaten Banyumas. *Naskah pada seminar nasional*. Fakultas pertanian UMP. Tanggal 23 agustus 2014. Purwokerto.
- Suwarno, 2014. Model Pengelolaan Lahan Pada Wilayah Rawan Longsorlahan di Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas, *Disertasi*, Program Pascasarjana, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.
- Thornbury, W.D. (1954). Principle of Geomorfology. London: John Wiley and Sons Inc.
- Van Westen, C.J. (1993). Application of Geographic Information Systems to Landslide Hazard Zonation. The Netherlands, Enschede: ITC Publication.

Varnes, D. J. (1984). Landslide Hazard Zonation : A Review of Principles and Practice.
Paris: UNESCO.